

PAJ

TI - BRIGHTNESS ADJUSTING CIRCUIT

AB - PURPOSE: To automatically control brightness according to the state of a picture and to constantly and easily see the picture of a liquid crystal television by comparing a reference voltage relating to a white level of a video signal with the video signal and controlling the brightness of a picture display part by a comparison output.

- CONSTITUTION: The video signal Sv inputted from a video signal input terminal 1 is inputted to a negative input terminal of a comparator 2. To the positive input terminal of the comparator 2, the reference voltage E is inputted from a direct current power source 3 selected to a required value for obtaining the picture of the easily seeing brightness. From an output terminal 2a of the comparator 2, an output signal Sc of a pulse corresponding to a time length of the video signal of the white level exceeding the reference voltage is outputted and a voltage elevated according to a white level time is outputted from an integration circuit 4. The voltage outputted from a terminal 5 is inputted to an alternating current driving waveform generating circuit as a luminance signal to maintain a constant brightness.

PN - JP62117481 A 19870528

PD - 1987-05-28

ABD - 19871105

ABV - 011338

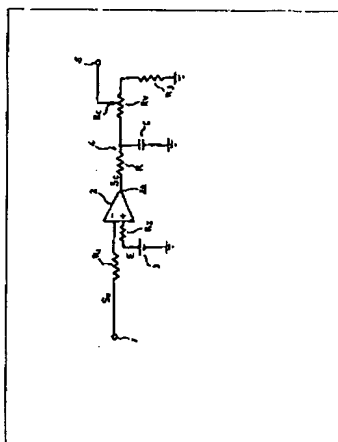
AP - JP19850257367 19851115

GR - E553

PA - SANYO ELECTRIC CO LTD

IN - TANIOKA ATSUYOSHI

I - H04N5/57 ; H04N5/66



<First Page Image>

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-117481

⑬ Int.Cl.⁴

H 04 N 5/57
5/66

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

7170-5C
Z-7245-5C

⑭ 公開 昭和62年(1987)5月28日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 輝度調整回路

⑯ 特 願 昭60-257367

⑰ 出 願 昭60(1985)11月15日

⑱ 発 明 者 谷 岡 篤 善 守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
⑲ 出 願 人 三洋電機株式会社 守口市京阪本通2丁目18番地
⑳ 代 理 人 弁理士 河野 登夫

明 細 書

1. 発明の名称 輝度調整回路

2. 特許請求の範囲

1. 画像表示部に表示させる画像のビデオ信号と、ビデオ信号のビデオ信号白レベルに関連した基準電圧とを比較する比較回路を備え、該比較回路の出力により画像表示部の輝度を制御すべくしたことを特徴とする輝度調整回路。

2. 画像表示部に表示させる画像のビデオ信号と、ビデオ信号のビデオ信号レベルに関連した基準電圧とを比較する周路比較回路と、該比較回路の出力を与える積分回路とを備え、該積分回路の出力により画像表示部の輝度を制御すべくしたことを特徴とする輝度調整回路。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は画像表示装置の輝度(ブライトネス)調整回路に関し、更に詳述すれば液晶テレビに適

用して好適な輝度調整回路に関するものである。

(従来技術)

市販されている従来の液晶テレビはその画像表示部の輝度調整を、可変抵抗器に設けられた輝度調整用つまみを手動操作することにより行う構成としている。

(解決しようとする問題点)

従来のこの種の液晶テレビは、画像の輝度調整に手動操作を要するので画像状態の変化にともない、度々輝度調整用つまみを操作しなければならない煩わしさがある。つまり明るい画像状態が続くときに輝度を低くして、また暗い画像が連続するときは輝度を高くして見易い画像を得る必要がある。

(問題点を解決するための手段)

本発明はこのような問題点を解決するためになされたものであって、画像表示部に表示させる画像のビデオ信号と、ビデオ信号白レベルに関連した基準電圧とを比較して、その比較により得られた出力により画像表示部の輝度を制御することに

より、画像の明暗に関連して画像表示部の輝度を変化させる。

本発明の輝度調整回路は画像表示部に表示させる画像のビデオ信号と、ビデオ信号のビデオ信号白レベルに関連した基準電圧とを比較する比較回路を備え、該比較回路の出力により画像表示部の輝度を制御すべくしたことを特徴とし、更に前記比較器出力を積分する積分回路出力により輝度を制御すべくしたことを特徴とする。

(作用)

ビデオ信号が白レベルの多いものである場合には輝度が低くされるように、画像表示部の輝度がビデオ信号に関連して自動調整される。

(実施例)

以下に本発明をその実施例を示す図面に基づいて詳述する。第1図は本発明に係る輝度調整回路を示す電気回路図であって、1はビデオ信号 S_v のビデオ信号入力端子、2はコンパレータである。ビデオ信号入力端子1は抵抗 R_1 を介してコンパレータ2の一端に接続されている。コンパレー

タ2の+端子には、抵抗 R_2 を介して基準電圧 E を与えるための直流電源3の+端子が接続されている。この基準電圧 E の電圧レベルは後述する見易い輝度の画像を得べき所望の値に選定されている。コンパレータ2の出力端子2aは抵抗 R_3 とコンデンサCとからなる積分回路4を介して輝度調整用可変抵抗 R_v の一端部に与えられていて、その他端部は抵抗 R_4 を介して接地されている。また可変抵抗 R_v の中間端子部 R_c は、画像表示部に輝度を与える輝度信号出力端子5となっている。

上記輝度調整用可変抵抗 R_v は図示しない輝度調整用つまみにその中間端子部 R_c を運動連結している。

このように構成した回路において、ビデオ信号端子部1からビデオ信号 S_v がコンパレータ2の一端子に与えられると、コンパレータ2はビデオ信号 S_v と基準電圧 E との比較動作を行う。

第2図はビデオ信号の3フィールド分におけるビデオ信号白レベルと基準電圧との関係を示した波形成図を示し、同図aは基準電圧 E を超える白レ

3

ベルが多い場合を、bは基準電圧 E を超える白レベルが少ない場合を示している。そしてこの第2図a、bに示す如きビデオ信号 S_v がコンパレータ2に与えられた場合、コンパレータ2の出力端子2aからは、基準電圧 E を超えた部分のビデオ信号時間幅に相当するパルスの出力信号 S_c を出力する。

コンパレータ2の出力信号 S_c のパルス幅は基準電圧 E を超える白レベル時間に応じて変化することになる。この出力信号 S_c は積分回路4に入力されて出力信号 S_c に相応してコンデンサCの端子電圧を積分動作により徐々に上昇させることになり、それにつれて可変抵抗 R_v の中間端子部 R_c 、つまり輝度信号出力端子5の電圧が上昇する。この輝度信号出力端子5の電圧は図示しない交流駆動波形発生回路に与えられて、ここにおいて第2図a、bのビデオ信号 S_v と対応する第3図a、bに示す如き交流駆動波形 V_a を得て、これが画像表示部に与えられて画像表示部に画像を表示する。即ち第2図aに示す如く、基準電圧 E を超えたビデオ信号白レベルが多く連続するときには、輝度

4

信号出力端子5の電圧が上昇して、第3図aに示す如く交流駆動波形の高さが低められて輝度が低くせしめられて見易い画像を表示する。また反対に第2図bに示す如く、基準電圧 E を超えたビデオ信号白レベルが少なく連続しないときには輝度信号出力端子5の電圧は低く、第3図bに示す如くそのままの輝度が保持される。つまりビデオ信号のレベルによらず交流駆動波形 V_a の高さが第3図a、bともに略同程度の高さとなり、常に均一な輝度が得られる。

したがって、前記基準電圧 E の電圧レベルは画像が見にくい状態が連続する程度を考慮して、画像表示部の輝度が低く見にくい画像が続く表示状態となる場合には電圧レベルを高く、反対に輝度が高く見にくい画像が続く表示状態となる場合には電圧レベルを低く選定する。

そして輝度信号入力端子5の電圧は積分回路4による積分動作で徐々に上昇するため、コンパレータ2のパルスの出力信号 V_c が極めて単発的な場合には、輝度信号出力端子5の電圧は低いので基

特開昭62-117481 (3)

基準電圧Eを超えたビデオ信号白レベルが単発であるような場合は、輝度を低下せしめる調整を行わない。

また積分回路4の抵抗R及びコンデンサCの値を変更することによって輝度調整を行う感度を低く又は高くすることができる。

(効果)

以上詳述した如く本発明によれば、画像表示部の輝度調整は、画像表示部に表示される画像のビデオ信号白レベルに関連して自動調整されるため、手動による調整操作の煩わしさが解消する。また輝度はビデオ信号白レベルに関連するため、画像表示部に表示される画像は常に見易い状態が得られ、性能の優れた高品位の液晶テレビを提供することができる。また本発明は画像表示部がブラウン管である場合にも同様の効果を奏する。

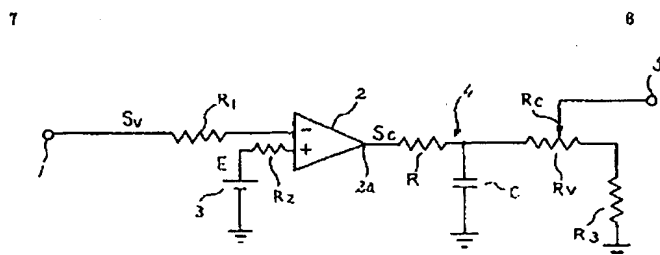
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を実施するための輝度調整回路、第2図(a)、(b)はビデオ信号波形と基準電圧との関係を示した説明図、第3図(a)、(b)は画像表示部に

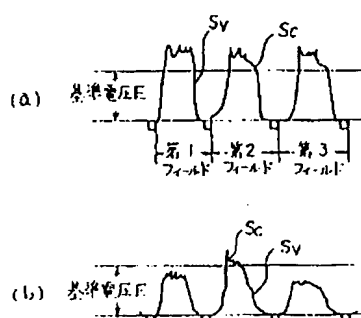
入力する交流動画波形図である。

1…ビデオ増幅端子部 2…コンパレータ
3…直流電流 4…積分回路 5…輝度信号
出力端子 Sv…ビデオ信号 Sc…出力信号
R…基準電圧

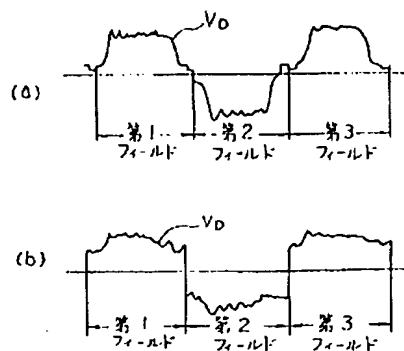
特許出願人 三洋電機株式会社
代理人 弁理士 河野 登夫



第 1 図



第 2 図



第 3 図